RAZzies

Maandblad van de Radio Amateurs Zoetermeer



Januari 2015

Met in dit nummer:
- OH0CC expeditie
- Printhouder
- Opa Vonk
- Nostalgiehoek: Sylvana radio
- LoopTuner

Colofon

RAZzies is een uitgave van de Radio Amateurs Zoetermeer. Bijeenkomsten van de Radio Amateurs Zoetermeer vinden plaats op elke tweede en vierde woensdag van de maanden september - juni om 20:00 uur in het clubhuis van de Midgetgolfclub Zoetermeer in het Vernède sportpark in Zoetermeer.

Website:

http://www.pi4raz.nl

Redactie:

Frank Waarsenburg
PA3CNO
pa3cno@pi4raz.nl

Informatie:

info@pi4raz.nl

Kopij en op- of aanmerkingen kunnen verstuurd worden naar razzies@pi4raz.nl

Nieuwsbrief:

http://pi4raz.nl/maillist/subscribe.php

Van de redactie

Het oude jaar zit er weer op, een nieuw jaar lonkt naar ons. Het afgelopen jaar bracht voor Uw scribent een hoop veranderingen met zich mee. De Radio Amateurs Zoetermeer kunnen terugkijken op een actief en succesvol jaar. Een aantal van ons zijn in april weer op expeditie geweest naar Liechtenstein, waar we behalve het maken van verbindingen ook de voorbereidingen hebben getroffen voor het Wattmeter bouwproject. De eerste bouwers hebben hun meter inmiddels gereed en afgezien van een paar kleinigheden waren er geen problemen met de bouw. Dat is zeker een opsteker voor het projectteam dat vele uren gestoken heeft in het bouwrijp maken van het project. Er komt veel kijken om een idee om te vormen tot een reprocudeerbaar geheel. En nu even rust. Hoewel... Het idee leeft om het Minima ontwerp om te toveren naar een bouwproject, waarbij het doel zou moeten zijn om een allband QRP transceiver voor SSB en CW voor onder de €100 te bouwen. Daar gaan we ons de komende tijd eens over buigen om te zien of zulks haalbaar is. Het mooie van dit ontwerp is dat je zelf aan de software kunt sleutelen, omdat die Arduino gebaseerd is. En daar is veel informatie over te vinden, evenals tools om ermee te experimenteren. De ultieme kit-experience, zullen we maar zeggen. Vooralsnog kijken we vooruit naar een nieuw radioactief jaar. Ook dit jaar zijn we weer QRV vanuit Liechtenstein, en dat is meestal de periode dat de nieuwe ideeën ontwikkeld worden. Bij deze wens ik iedereen alvast een fantastisch 2015.

OH0CC DX-Peditie naar Aland 2014

Wim van der Zwan, PA2AM

Ik woon sinds kort in Zoetermeer en ik lees al een paar maanden RaZzies met leuke en zeer interessante artikelen. Ik ben ook lid van PI4CC een van de grootste contest stations in Nederland. Een aantal leden plannen elk jaar een DX-Peditie. De eerste DX-Peditie was in 1999 naar 3B8 Mauritius, een bijzondere eerste DX-Peditie met namelijk ook 2m EME (CW en SSB) activiteiten. De eindtrap voor dit 2m station was een zelfbouw met een Russische buis en tamelijk zwaar. De tube en de nodige spare GaAs fets gingen als handbagage mee in het vliegtuig, anno 2014 is het allemaal dankzij de nieuwe digitale systemen eenvoudiger geworden en minder zwaar en eenvoudiger geworden om verbindingen te maken via de maan.

De laatste twee jaar gaan we naar Aland OH0. We hebben daar een heel geschikte locatie gevonden en van de eigenaar mag en kan alles. De locatie geeft gelegenheid om veel antennes te plaatsen. De primaire activiteiten zijn HF in CW, SSB en de digimodes. De laatste twee jaar ook besloten om een 2M EME station mee te nemen. De combinatie HF en 2M is niet echt ideaal, de zachte EME signaaltjes worden toch wel gestoord door de HF stations met 1kW. Op OH0 zijn wel een aantal stations actief maar de meeste

activiteiten zijn op HF en 6M. Op 2M zijn weinig activiteiten dus wel interessant voor binnen en buiten Europa.

In 2013 hebben we ook korte activiteiten vanaf Market Reef OJ0 gedaan. De bedoeling was om in 2014 ook een week naar dit buitengewone eiland te gaan. Tijdens de voorbereidingen van de DX-Peditie kregen we twee maanden voor het vertrek te horen dat we geen toestemming krijgen om het eiland te betreden, jammer jammer maar de show must go on en alles was in principe voor twee weken OH0 rond, dus dit jaar alleen maar OH0. De aangevraagde licentie was ondertussen ook rond nl. OH0CC.

De equipment:

HF:

Transceiver :	3 x Elecraft K-3
Eindtrap:	2x Elecraft KPA-500
Eindtrap:	1 x Acom 1000



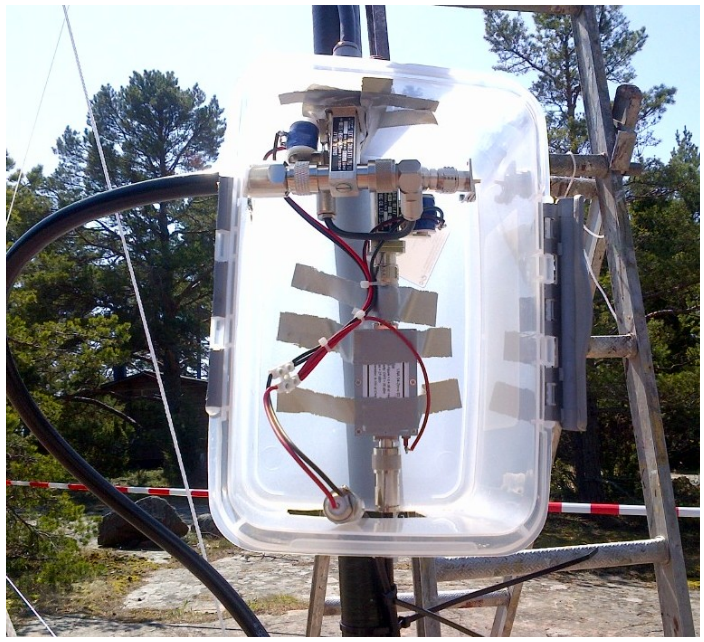
Antennes:

2 x Hexbeam
Verticalen voor 40, 30, 20, 15 en 10
Dipole: 30m, 80m

De equipment voor EME:

Transceiver:	Elecraft K-3
Transverter:	Elecraft XV-144
Eindtrap	home made 1kW (solid state)
Antenne:	2 x 8 elements I0JXX
Coax:	Ecoflex 15
Preamp:	HA8ET GaAs fet (ATF-53189) noise < 0,5 dB, gain 20 dB

Een van de activiteiten was mee doen met de CQ WW WPX CW contest. Het tweede doel was 144 Mhz EME en MS. De voorbereiding voor het EME was door tijdgebrek niet optimaal. De setup was totaal anders als het 2013 en vooraf niet getest. In theorie zou het moeten werken maar in de praktijk???? Bij aankomst op het eiland moest eerst nog de preamp gemaakt worden en gefabriceerd worden in een plastic box.



Ik ben blij dat er Duck-Tape is hi. De sequencer was ook nieuw en niet getest. De gestackte 2 x 8 elements I0JXX zijn snel en eenvoudig op te zetten en na een uurtje bouwen kunnen de antennes in de mast worden gemonteerd. De antennes komen op 3m hoogte, de volgende DX-Peditie komen ze lager. Ik gebruik dit jaar voor het eerst een transverter 28 Mhz / 144 Mhz met een gescheiden coax voor TX en RX. Standalone geen probleem maar met drie HF stations met veel vermogen geeft deze transverter wat problemen met de zachte signaaltje die terug komen van de maan. Het computer systeem wat wordt gebruikt is een Apple Macbook Pro en WSJT draait met een Windows emulator, dit gebruikte systeem is snel en erg stabiel. Een Ipad wordt nog gebruikt voor de Chatbox en een app voor het vinden van de maan.. De zelfbouw solid state 1 kW amplifier heeft zijn duurproef al een paar keer doorstaan, dus nu ook weer en de temperatuur blijft < 50 graden, de koeling is achteraf gebleken over

gedimensioneerd dus 24 uur werken is geen probleem.

Na het testen van het vermogen en de sequencer was het tijd om een CQ te geven, whow whow, 4 a 5 stations kwamen tegelijk retour, het is dan lastig om een keuze te maken HI. Het eerste station wat in het log kwam was DJ9EV en als laatste station is gelogd de Nederlandse EME DX-Peditie in Senegal 6W/PE1L…

Een paar problemen, transverter en K-3 niet geheel op frequentie, ter plekke opnieuw afgeregeld. Tijdsynchronisatie was niet geheel goed. Guy ON4AOI bedankt voor de hulp.

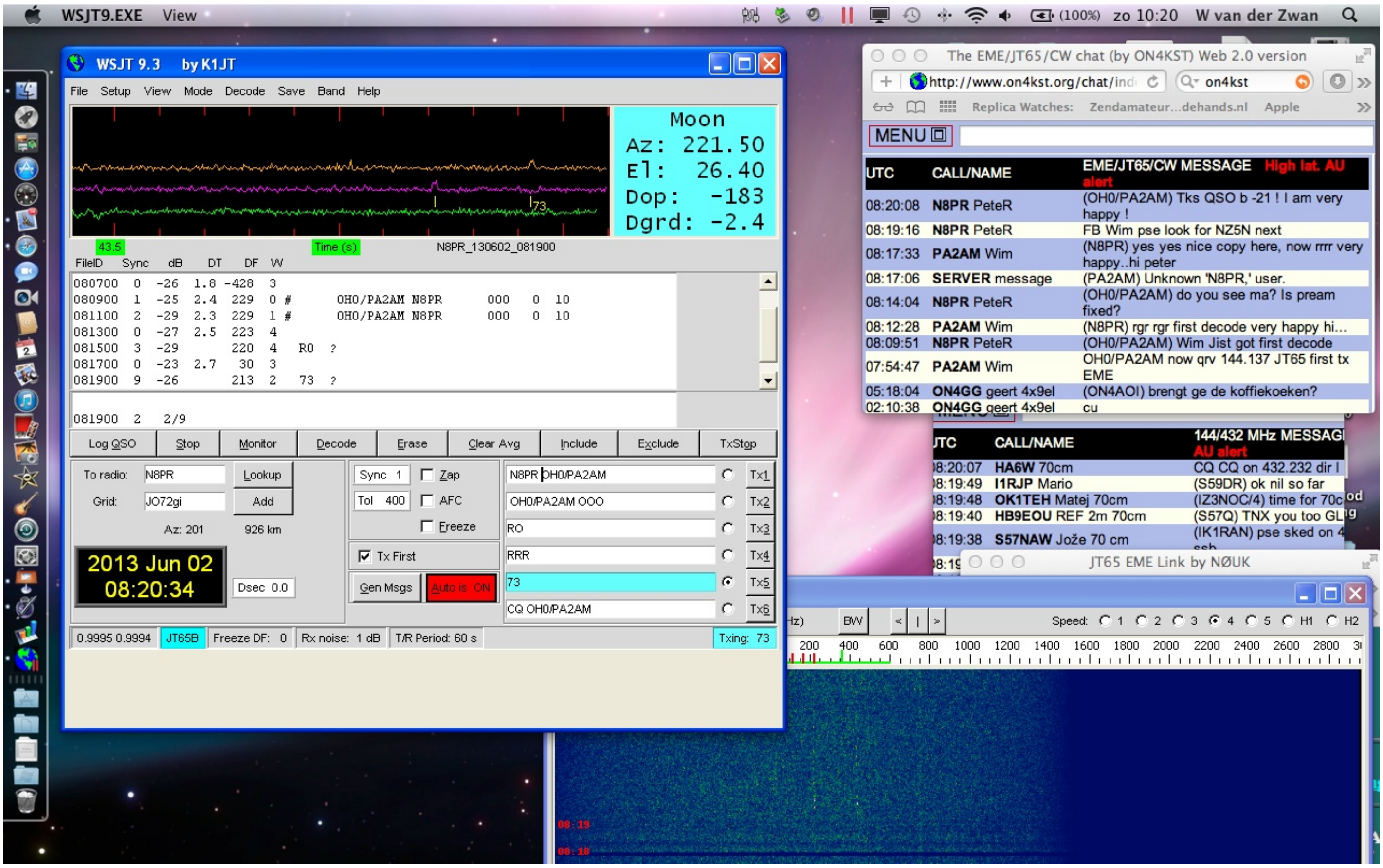
Dit jaar bewust geen skeds afgesproken via internet. Ik heb zo min mogelijk de chatboxen geraadpleegd. Alleen met het team 6W/PE1L met Rene, Eeltje en Herman is een sked afgesproken. Het is toch speciaal dat twee Nederlandse teams een verbinding maken via de maan de een in Senegal en de ander op Aland.

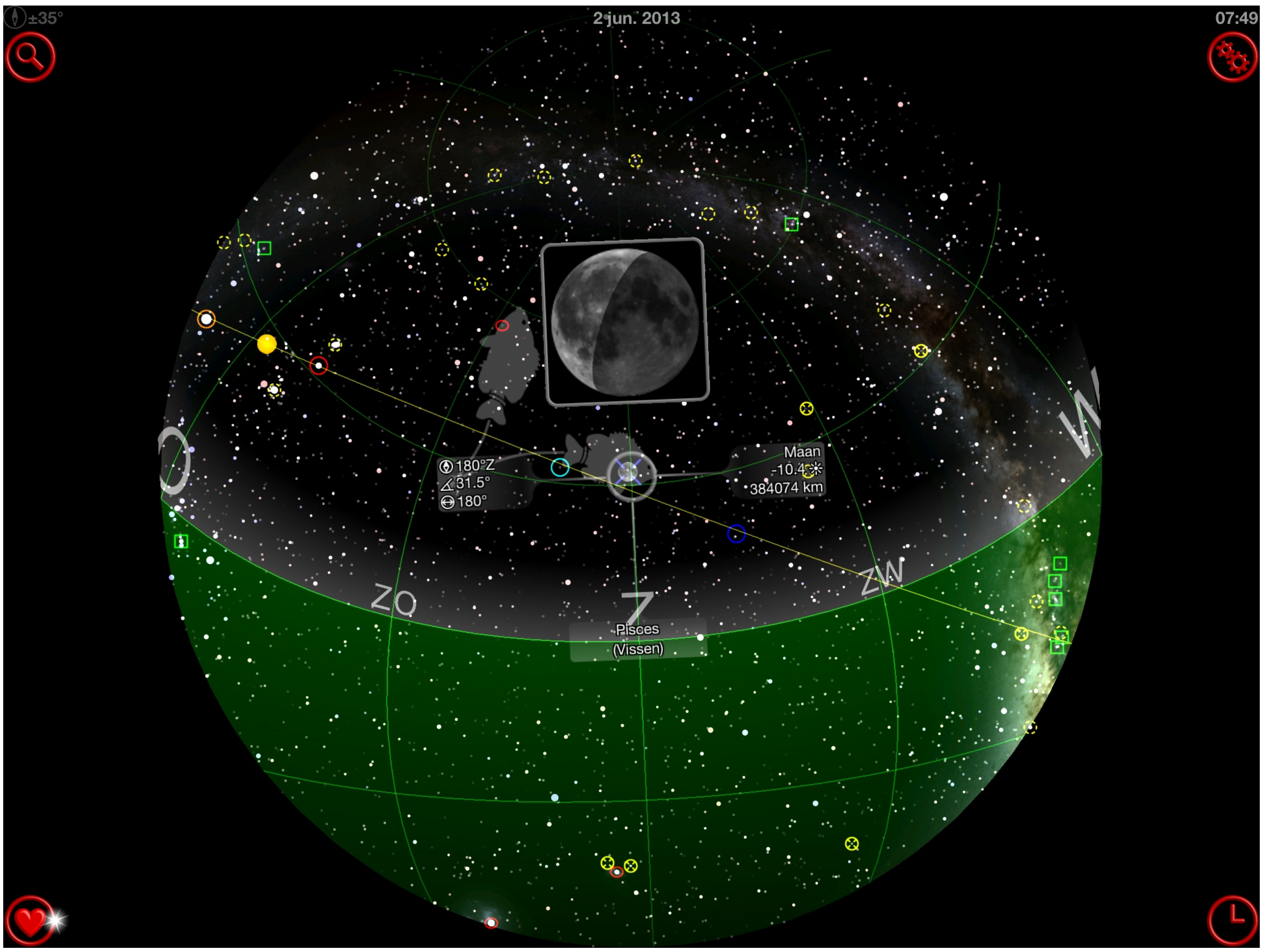
Via MS slechts een handvol verbindingen gemaakt.
Tijdens de twee weken is niets kapot gegaan en de vraag bij het afbreken is altijd: ”Waar gaan we in 2015 heen?"



Antenne voor 2m

Volgende bladzijde: Boven: WSJT in Windows emulator. Onder: Screenshot iPad app voor het vinden van de maan


WSJT9.EXE View
zo 10:20 W van der Zwan
WSJT 9.3 by K1JT
File Setup View Mode Decode Save Band Help
Moon
Az: 221.50
El: 26.40
Dop: -183
Dgrd: -2.4
N8PR_130602_081900
FileID Sync dB DT DF W
080700 0 -26 1.8 -428 3
080900 1 -25 2.4 229 0 # OH0/PA2AM N8PR 000 0 10
081100 2 -29 2.3 229 1 # OH0/PA2AM N8PR 000 0 10
081300 0 -27 2.5 223 4
081500 3 -29 220 4 RO ?
081700 0 -23 2.7 30 3
081900 9 -26 213 2 73 ?
081900 2 2/9
Log QSO Stop Monitor Decode Erase Clear Avg Include Exclude TxStop
To radio: N8PR Lookup
Grid: JO72gi Add
Az: 201 926 km
2013 Jun 02
08:20:34
Dsec 0.0
Sync 1 Zap
Tol 400 AFC
Freeze
Tx First
Gen Msgs Auto is ON
N8PR OH0/PA2AM Tx1
OH0/PA2AM OOO Tx2
RO Tx3
RRR Tx4
73 Tx5
CQ OH0/PA2AM Tx6
0.9995 0.9994 JT65B Freeze DF: 0 Rx noise: 1 dB T/R Period: 60 s Txing: 73
The EME/JT65/CW chat (by ON4KST) Web 2.0 version
http://www.on4kst.org/chat/ind
on4kst
Replica Watches: Zendamateur...dehands.nl Apple
MENU
UTC CALL/NAME EME/JT65/CW MESSAGE High lat. AU alert
08:20:08 N8PR PeteR (OH0/PA2AM) Tks QSO b -21 ! I am very happy !
08:19:16 N8PR PeteR FB Wim pse look for NZ5N next
08:17:33 PA2AM Wim (N8PR) yes yes nice copy here, now rrr very happy..hi peter
08:17:06 SERVER message (PA2AM) Unknown 'N8PR,' user.
08:14:04 N8PR PeteR (OH0/PA2AM) do you see ma? Is pream fixed?
08:12:28 PA2AM Wim (N8PR) rgr rgr first decode very happy hi...
08:09:51 N8PR PeteR (OH0/PA2AM) Wim Jist got first decode
07:54:47 PA2AM Wim OH0/PA2AM now qrv 144.137 JT65 first tx EME
05:18:04 ON4GG geert 4x9el (ON4AOI) brengt ge de koffiekoeken?
02:10:38 ON4GG geert 4x9el cu
UTC CALL/NAME 144/432 MHz MESSAGE AU alert
08:20:07 HA6W 70cm CQ CQ on 432.232 dir I
08:19:49 I1RJP Mario (S59DR) ok nil so far
08:19:48 OK1TEH Matej 70cm (IZ3NOC/4) time for 70c
08:19:40 HB9EOU REF 2m 70cm (S57Q) TNX you too GL
08:19:38 S57NAW Jože 70 cm (IK1RAN) pse sked on 4
JT65 EME Link by NØUK
BW Speed: 1 2 3 4 5 H1 H2
200 400 600 800 1000 1200 1400 1600 1800 2000 2200 2400 2600 2800
08:19
08:18


±35°
2 jun. 2013
07:49
180°Z
31.5°
180°
Maan
-10.4
384074 km
ZO
Z
ZW
W
Pisces
(Vissen)

Printhouder voor het Wattmeterproject

Ger Langereis, PA0CDR

Als deelnemer aan het Wattmeterproject heb ik bij het bekijken van de print gezien dat het op nauwkeurig soldeerwerk gaat aankomen. De onderdelen moeten immers aan de componentenzijde worden gesoldeerd. Ik heb daarvoor een loeplamp om de zaak te belichten, maar geen geschikte printkaarthouder die de print, zittend aan de werkbank, wat beter en hoger in het zichtbereik kan brengen. De print bestücken terwijl deze plat op tafel ligt is geen optie.

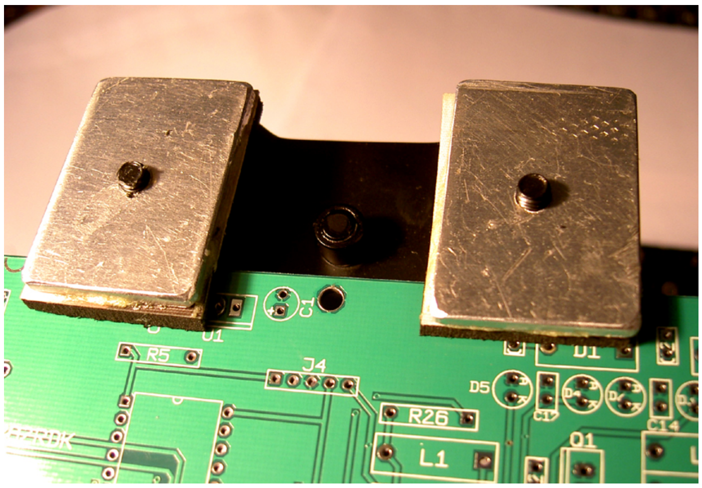
Voor dat doel, en om nauwkeurig te kunnen solderen aan door de print gestoken onderdelen waarvan de draden onder de print uitsteken, heb ik van een tafel-fotostatief een printhouder gemaakt. Degelijke tafelstatiefjes voor fotocamera's of microfoons, voorzien van een handig balhoofd, zijn in diverse uitvoeringen voor weinig geld te koop. Hier was in de junkbox nog een invouwbaar camerastatief van Philips voorhanden, de SBC 3855, dat voor dit doel uiterst geschikt leek.

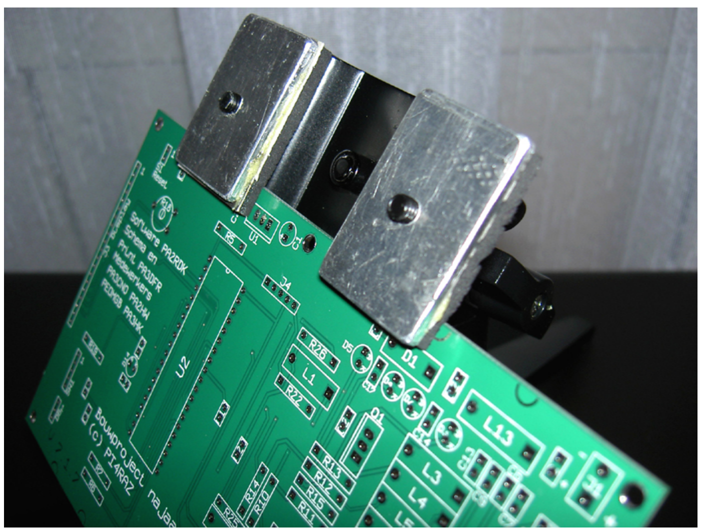


Ik heb bovenop de camera-bevestiging van aluminium een dwarsstrip gemaakt waar ik twee aluminium stripjes met vleugelmoeren op heb bevestigd waartussen de print geklemd kan worden. Tussen de klemmen zijn stukjes dun neopreen gelijmd die uit een muismatje zijn geknipt, zodat de print niet door het klemmen kan beschadigen. De print zit op deze manier vast en kan naar alle richtingen zwenken en neigen en is goed bereikbaar. Succes met het bouwen,

'73, Ger PAoCDR







Van de Voorzitter

Het is gebruikelijk om aan het begin van een nieuw jaar terug en vooruit te kijken. Het jaar 2014 is gevoelsmatig een snel voorbijgaand jaar geweest. Dat geeft ook aan dat er veel is gebeurd, waardoor onze aandacht zich met vele zaken heeft moeten bezighouden. Dat betrof zowel persoonlijke aangelegenheden als aangelegenheden tot hobby's en vereniging.

De RAZ is een actieve groep van OM’s die met elkaar de interesse voor alles wat met de radio - zendtechnieken te maken heeft deelt. Dat mocht ook weer blijken uit het aantal bezoekers op de afdelingsbijeenkomsten. Wij mochten ook enkele nieuwe leden verwelkomen en de wens uitspreken dat zij zich snel in ons midden thuis zullen voelen. Al met al, een mooi jaar voor onze vereniging.

Wat de activiteiten van het afgelopen jaar betreft was het een druk jaar, ook al viel dat misschien niet zo op. De DX-expeditie naar Steg, in Liechtenstein, is een geslaagde reis geweest. Ook al was het een terugkeer naar deze locatie. Deze keer lag er een lichte nadruk op het fenomeen “Drone-beheersing”. Waarbij de aandacht op zowel de communicatie tussen de Drone en de bediening lag als wel de vliegvaardigheid van de piloot op de grond. De gebruikelijk wachttijden voor het herladen van accu's is gebruikt om met de HF-sets vele verbindingen te leggen. Het aantal gewerkte stations was groter dan de vorige expeditie. Voor het ontwikkelen van het nieuwe bouwproject is flink geëxperimenteerd op de Watt-meter. Uiteindelijk heeft ons ontwikkelteam het toch voor elkaar gekregen om dit project, voor het einde van het jaar, aan de belangstellende OM's uit te leveren. Wij wensen deze dan ook een succesvolle reproductie van dit nuttige meetinstrument.

Als afdeling zijn wij de groep OM’s, die met enthousiasme zich bezig houden met het ontwikkelen, verbeteren en aanmoedigen tot het doen van experimenten, in het segment Zelfbouw, dankbaar voor de door hun gegeven tijd en inspanning.

Ook is er dit jaar weer assistentie verleent bij de jaarlijkse JOTA, deze activiteit heeft zelfs de locale gehaald.

Wat dit jaar ook een niet onbelangrijke gebeurtenis is geweest, is de vervanging van de 2-meter repeater PI3RAZ. Deze is van beheerder gewisseld en in samenwerking met de stichting repeaterbeheer op een nieuwe locatie in het stadshart geplaatst. De verbetering in de resultaten zijn bijzonder goed. De rapporten geven een positieve verbetering weer. Ook de reikwijdte is aanzienlijk vergroot. Proficiat aan het repeaterteam, met dank namens de gebruikers.

Ik wil bij deze toch ook wel aandacht en tijd vragen aan alle OM's, voor het aanleveren van informatie, voor het aanvullen van artikelen in de Razzies. Onze web-master heeft in de afgelopen jaren al heel wat uit zijn voorraad aangeleverd. Maar een zoals bij alle voorraden voorkomend probleem is wel, dat deze ook weer moeten worden aangevuld. Zo niet, dan komt er een moment van “Op!”. Laat dit een punt van inspiratie zijn of uitdaging tot het bedenken/ verzamelen van items waarin wij allen in zijn geïnteresseerd. Mocht je van mening zijn dat je redactionele vaardigheden de landelijke standaard nog niet heeft bereikt, geeft dan toch het onderwerp door aan de redacteur. Mogelijk dat er dan een ander er wel een mooi artikel van kan brouwen.

Ook voor het komende jaar staat er weer een DX-expeditie op de agenda. De idee is om terug te keren naar Steg. Jawel, ondanks de beperkingen in behuizing zijn de mogelijkheden om daar ongestoord te experimenteren aantrekkelijk genoeg voor een vervolg. Een planning voor wat

er daar allemaal uitgeprobeerd dient te worden, is nog in de maak.

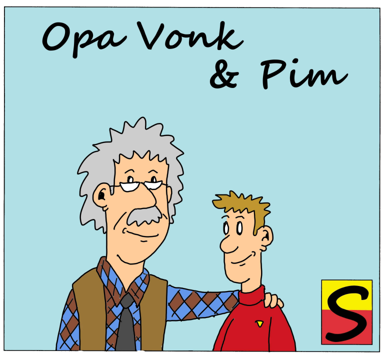
Een opvolger voor het project Watt-meter is nog onzeker. De uitwerking van het Minima/project heeft enige vertraging opgelopen. Hier is met name de reproduceerbaarheid en een ongewenste oscillatie een punt dat nog enige aandacht vraagt. Maar er wordt al naarstig gezocht naar een correcte invulling voor een vervolg. Als afdeling staan wij open voor ideeën, ook van uit de leden.

Daarnaast is onze hobby niet alleen maar techniek, er is ook nog een menselijke kant en dat is die van de ontmoeting. Kom gerust naar onze bijeenkomst, op de bekende woensdagavonden, waar wij met elkaar kunnen praten over de dingen van alledag, in relatie met onze persoonlijke expeditie in de wereld van de radiotechniek.

Ik wens je hierbij, namens het bestuur van de afdeling, een gezond en voorspoedig Nieuwjaar en hoop je in het komende jaar te mogen verwelkomen in het clubgebouw of elders op een van de vele banden die wij mogen gebruiken in de alom aanwezige ether.

73 de PE1FLO, Piet

Voorzitter afdeling A64.



Fronsend stond Pim in de deuropening van Opa's piephok te kijken naar het beeldscherm van Opa's computer, waar onder het gesnerp van een doordringende fluittoon een futuristisch schouwspel aan lijntjes voorbij trok. “Wat bent U in hemelsnaam aan het doen en waarom piept dat zo irritant?” informeerde Pim. Opa reageerde niet, zeer waarschijnlijk omdat hij zijn koptelefoon op had. En dat was, zoals Opa dat zelf altijd noemde een “type Apache”, waardoor het hele huis vermoedelijk om Opa heen weg zou kunnen vallen zonder dat hij het merkte. Zuchtend trok Pim een schelp van Opa's oor en herhaalde zijn vraag. “Oh shit”, begon Opa. “Heb ik de luidspreker aan laten staan. Dat was niet de bedoeling”. Opa had een audioschakelpaneel, waarmee hij de diverse sets kon mengen naar diverse laagfrequent versterkers, aangesloten op weer verschillende luidsprekers en koptelefoons. En daar stond kennelijk een schakelaartje verkeerd. “Ik maak PSK-verbindingen”, beantwoordde hij Pim's vraag. Pim keek Opa vragend aan. “Een soort chat over radio”, verduidelijkte Opa. Nu had hij Pim's aandacht. “Het werkt zonder internet, meestal op de korte golf. Je hebt er een computer met een geluidskaart voor nodig, en een zender natuurlijk. In dit geval gebruik ik een mode die PSK31 genoemd wordt. Dat is een heel populaire mode, en is zo ontworpen dat de snelheid waarmee de informatie overgedragen wordt, nagenoeg gelijk is aan de typesnelheid van de meeste mensen. Door die trage gegevensoverdracht is de bandbreedte heel smal, en daardoor is er maar weinig energie nodig om verbindingen te kunnen maken. Ik zal je er wat meer van vertellen.

PSK31 is ontwikkeld door de Engelse amateur Peter Martinez, G3PLX, die het ook de naam PSK31 gaf. In december 1998 presenteerde hij zijn ontwikkeling aan de radio amateur gemeenschap. Het is dus al 16 jaar oud!

Het 31 baud BPSK modulatiesysteem dat in PSK31 gebruikt wordt, werd al eerder toegepast door Pawel Jalocha (SP9VRC) in zijn SLOWBPSK programma dat voor Motorola's EVM radio geschreven was. In plaats van gebruik te maken van tonen die in frequentie veranderen om informatie over te dragen, zoals bij frequency-shift keying, wordt bij PSK de informatie overgedragen door patronen van polariteitsomkeringen”. Pim's blik werd weer glazig, wat voor Opa het teken was dat hij het niet meer volgde. “Zeg maar 180º

fasedraaiingen”, voegde Opa daar aan toe. PSK31 werd enthousiast ontvangen, en de populariteit ervan ging als een lopend vuurtje door de amateurgemeenschap. Doordat het zo efficiënt werkt, werd het – en is het nog steeds – vooral populair bij amateurs die geen grote antennes, vermogens, of beiden kunnen gebruiken in hun omstandigheden.

Wat heb je nodig voor PSK31? Een SSB transceiver die je verbindt met de geluidskaart van een computer waar PSK31 software op draait. Als je aan de beurt bent om te typen – want er kan er maar één tegelijk typen, net zoals er maar één tegelijk kan praten bij gebruik van een transceiver – dan produceert de software een fluittoon, zoals je gehoord hebt, waarop een hoorbaar rafeltje zit. Het geluid voer je toe aan de microfoon ingang van de zender, meestal via een spanningsdeler omdat er uit een geluidskaart een hoop meer signaal komt dan nodig is voor de microfoon ingang, of aan een speciale geluidsingang waar moderne sets meestal wel over beschikken. En daarna wordt dat toontje uitgezonden.

Voor wat de zender betreft is het niet veel anders als iemand die in de microfon fluit. Alleen schakelt de software snel heen en weer tussen twee verschillende fasen (vandaar ook de naam "phase-shift keying, PSK"), waarmee de tekens gevormd worden. Deze faseverschuivingen werken op dezelfde manier als het heen en weer schakelen tussen twee tonen bij RTTY en aanverwante systemen.

Voor het decoderen van PSK31 voer je het fluittoontje van bijvoorbeeld de koptelefoon uitgang van de transceiver toe aan de audio ingang van de computer geluidskaart, en de software decodeert het dan weer, waarbij het resultaat op het scherm verschijnt.

Het gebruik van PSK31 vereist geen aparte computer. Als het PSK31 programma niet actief is, kan je de computer gewoon voor andere dingen gebruiken. Omdat PSK31 gemaakt is voor het gebruik met de geluidskaart van de computer, zijn er daarna nog veel meer programma’s ontwikkeld voor andere modes, zoals RTTY, Hellschreiber, en Olivia MFSK. Heb je je computer dus eenmaal ingericht voor het werken met PSK31, dan kan je daarna bijna alle andere digitale modes ook wel gebruiken.

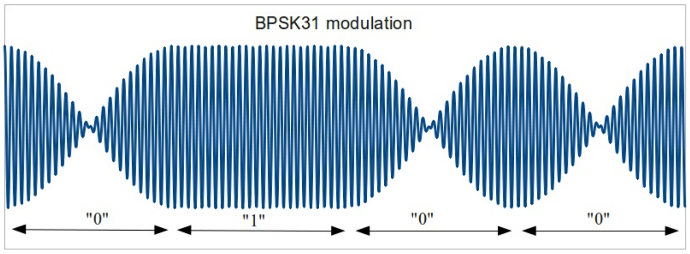
Naast een standaard amateurradio en een computer met geluidskaart is er maar weinig nodig om met PSK31 uit te komen. Over het algemeen voldoeg een al wat oudere computer en een paar kabels prima, en veel PSK31 software is gratis verkrijgbaar. Het enige probleem is de interfacing tussen computer en zender. Tegenwoordig zijn er commercieel verkrijgbare aanpassingen waar alles in zit: de sturing van de PTT (Push To Talk), het aanpassen van het audio niveau en bij de luxe uitvoeringen zelfs galvanische scheiding. In het begin meestal gebaseerd op de stuursignalen van de seriële RS232 interface, maar tegenwoordig heel luxe voorzien van USB. Maar ook zelf maken kan nog steeds en is niet ingewikkeld.

Zoals andere smalband digitale modes kan PSK31 meestal wel tegen een beetje storing of slechte propagatie condities in situaties waar spraak of andere modes niet meer werken. Echter, PSK31 is ontworpen voor de hobbyende amateur, en door de trage gegevensoverdracht en beperkte foutcorrectie is het niet geschikt om grote bestanden over te zenden.

PSK31 werkt nog best goed over propagatiepaden waar de fase niet verandert, en kan ook goed tegen fading. Maar het kan slecht tegen propagatie modes — zoals paden over de polen — waar aurora "flutter" of multipad de fase aantast. In dat soort gevallen werken nieuwere modes zoals QPSK gewoon beter.

Maar nu wat meer over de techniek. PSK31 wordt gegenereerd door software die een amplitude- en fase-gemoduleerd signaal opwerkt in een geluidskaart, in het hoorbare gebied. Bij de meest gebruikte variant van BPSK31 wordt binaire informatie overgebracht door om de 32

milliseconden óf een fasedraaiing van 180°, (een logische "nul") óf geen faseverschuiving (een logische "een") uit te voeren. De 180° fasedraaiing die een "nul" aangeeft, vindt plaats als de amplitude nul is.

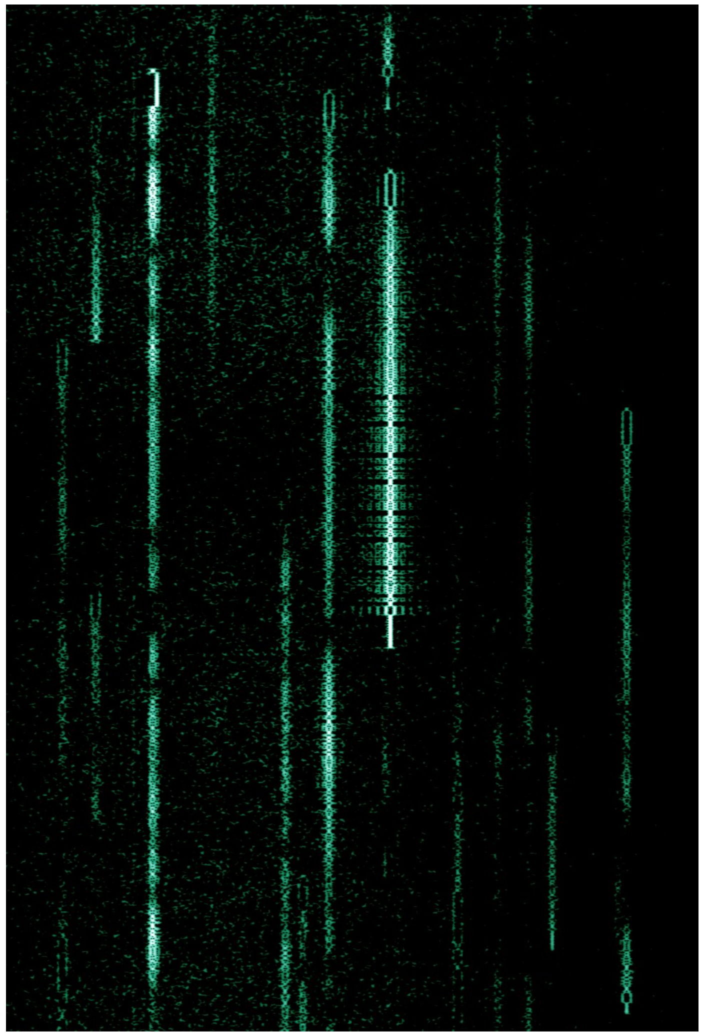


Zoals je in het plaatje ziet, zorgt een filter ervoor dat de stijg- en daaltijden van het signaal afgerond worden om key clicks te voorkomen. Het betekent ook dat alle verdere versterking van het signaal lineair plaats moet vinden om de omhullende intact te houden en de bandbreedte te beperken. In de praktijk betekent dit het ingangssignaal naar de zender zover beperken dat de Automatic Level Control (ALC) niet aanspreekt, en ook audio compressie of speech processing moet uit staan.

De markering tussen twee karakters wordt aangegeven met twee opeenvolgende nullen. Aangezien geen enkele karaktercode meer dan één nul bevat, kan de software makkelijk bepalen wanneer een nieuw karakter begint, ongeacht de lengte van het karakter. Gebeurt er niets, dus als je niet typt, dan wordt een constante reeks fasewisselingen uitgezonden, maar die wordt niet op het scherm getoond. Martinez codeerde het alfabet zodanig dat net als bij morse de meest gebruikte tekens de kortste codering hebben, terwijl veel minder gebruikte tekens een langere codering hebben. Deze codeertechniek noemde hij "varicode".

De 31,25 Hz bit rate van PSK31 is zo gekozen omdat voor een normale typesnelheid van ongeveer 50 woorden per minuut een bit rate van ongeveer 32 bits per seconde nodig is, en in het bijzonder omdat 31.25 Hz gemakkelijk verkregen kan worden uit de 8 kHz bemonsteringsfrequentie zoals die in veel Digitale Signaal Processoren (DSP's) toegepast wordt, waaronder de geluidskaart… (31.25 Hz is 8 kHz gedeeld door 256, en 256 is precies 8 bits ofwel 8x door twee delen).

PSK31's smalle en dus efficiënte bandbreedte maken het uitermate geschikt voor gebruik met lage vermogens in een volle band. PSK31 verbindingen kunnen plaatsvinden op minder dan 100 Hz afstand van elkaar dus passen er minstens twintig PSK31 verbindingen tegelijk in de 2.5 kHz bandbreedte die één enkel SSB QSO in beslag neemt.



De "waterval" of Spectrum Display waarop de signalen te zien zijn. Bij de meeste software kan je gewoon op het spoortje van je keuze klikken en dan stelt de geluidskaart zich op die frequentie in voor het zenden.

De volgende frequenties worden over het algemeen gebruikt voor PSK31 verbindingen. Doorgaans is dat onderin het digitale stuk van het bandplan op elke band. PSK31 operators gebruiken altijd de hoge zijband (USB), ook op frequenties onder 10 MHz waar voor spraak doorgaans LSB gebruikt wordt. Dat wordt

gedaan omdat de modulatie dan boven de afstemfrequentie terecht komt, gerekend vanaf de onderzijde van de band.

PSK31 Frequenties

Frequentie	Amateur Band
1.838 MHz	160 meter
3.580 MHz	80 meter
7.035 MHz	40 meter (regio 3)
7.040 MHz	40 meter (regio's 1,2)
10.142 MHz	30 meter
14.070 MHz	20 meter
18.100 MHz	17 meter
21.080 MHz	15 meter
24.920 MHz	12 meter
28.120 MHz	10 meter
50.290 MHz	6 meter

In maart 2009 is het bandplan in regio 1 aangepast aan de uitbreiding van de 40 meter band. Het CW-segment in Europa, Afrika, het Midden Oosten en de vroegere USSR is nu 7.000 tot 7.040MHz. Regio 2 - Amerika - volgde in september 2013. Regio 3 - Zuid Azië en Australië – heeft haar bandplan nog niet aangepast aan die van de regio's 1 en 2. Dus Pim, om te luisteren hoef je alleen maar de koptelefoon aansluiting van je ontvanger aan te sluiten op de geluidskaart van je computer." "Is dat echt zo simpel?", vroeg Pim. "Jazeker. Voor zenden komt iets meer kijken omdat de computer dan ook de zender in moet kunnen schakelen. Maar voor luisteren is dit genoeg. Sterker nog: er zijn zelfs apps voor Android[1] en iPhone[2] om PSK31 te ontvangen, ook zonder kabeltje, maar met de ingebouwde microfoon", zei Opa. Pim keek verbluft. "Dat ga ik proberen!" riep hij, en dook achter zijn kortegolfontvanger om de fluittoontjes op te zoeken aan de hand van Opa's frequentietabel.

[1] http://www.wolphi.com/ham-radio-apps/droidpsk/
[2] https://itunes.apple.com/us/app/psker/id506427138

Nostalgiehoek



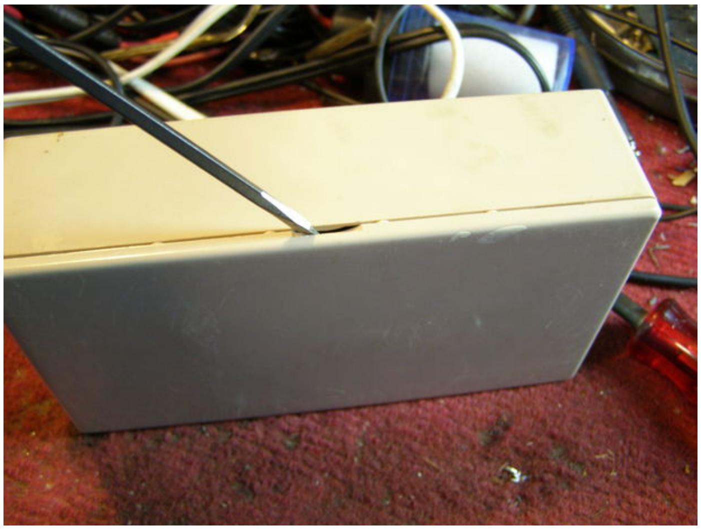
Restauratie van een Sylvana transistorradio

Een beetje technisch/historische combinatie deze maand. Momenteel vind je voor vaak minder dan 10 dollar op eBay oude transistorradio's van het type Sylvana. Deze zijn voorzien van de oude stijl ovale metalen transistors, en ze werden "zakradio's" genoemd. Als de zak van je jas groot genoeg was tenminste. Het type is voluit Sylvania 4P19W en de reden dat er nog zoveel van zijn, is omdat ze indertijd weggegeven werden bij een Sylvana televisie.

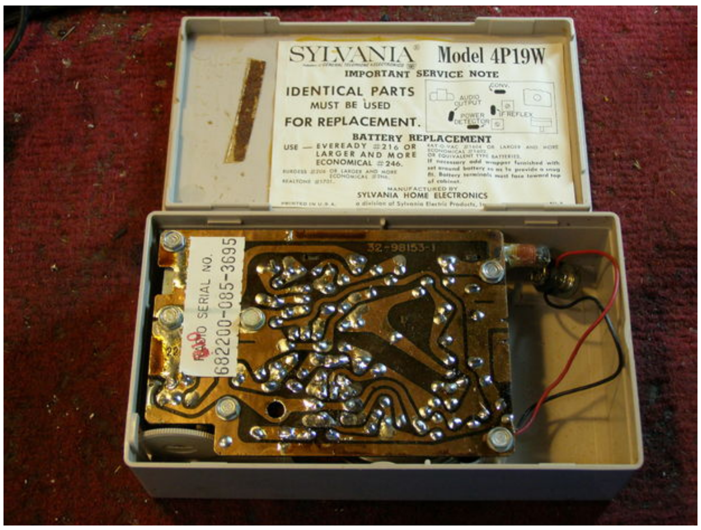
Het unieke van deze radio is dat hij slechts 4 transistoren heeft. Daardoor gaat de batterij net wat langer mee als bij de meer gebruikelijke AM radio's met 6 en 7 transistoren uit die tijd. Maar elk voordeel hep zijn nadeel en dat zit 'm in de prestaties. Voor lokale AM stations doet hij het prima, maar verwacht geen DX. De in een eerdere RAZzies beschreven 'reflex' schakeling zorgt ervoor dat een enkele transistor voor twee taken gebruikt kan worden; in dit geval HF en LF versterker tegelijk.

Om bij het binnenwerk te kunnen komen moet je de achterkant verwijderen, op dezelfde manier als noodzakelijk is voor het vervangen van de batterij. Veel oude transistor radio's zijn op deze

manier gemaakt, waar je een deksel moet openwrikken om ‘m te kunnen openen. Binnenin vind je de print met onderdelen en het schema.



...Openwrikken



Print met onderdelen

Kijk eerst naar de batterijhouder. Is die gecorrodeerd door een te laat vervangen batterij? Dan is het zaak deze te vervangen. 9V batterij clips worden door veel online onderdelenleveranciers zoals Conrad nog steeds geleverd.

De print wordt in de plastic behuizing op zijn plaats gehouden door ¼ inch schroeven met zeskantige kop. Zie de twee aangeduide schroeven in foto 4. Die twee moet je losdraaien, plus de twee aan de rechterkant bij de batterij aansluiting. De andere twee kunnen blijven zitten: die houden alleen maar de afstemcondensator op zijn plaats.

Zijn de schroeven er uit, dan kan je voorzichtig de print eruit halen. Wees voorzichtig met de luidsprekerdraden.

Is de print er uit, dan is het verstandig om de twee luidsprekerdraden los te solderen zodat de print volledig vrij is van de behuizing.



Foto 1

Wat je nu hebt moet in grote lijnen lijken op wat je op de foto ziet, tenzij er een koekenbakker met een 100W bout op losgegaan is. De transistoren zijn de vierkante metalen onderdeeltjes met ovalen bovenkant die op de print gemonteerd zijn. Er zijn er 4. Als je verder op de print kijkt, zie je dat er slechts twee elco’s opzitten. En dat is een geluk…

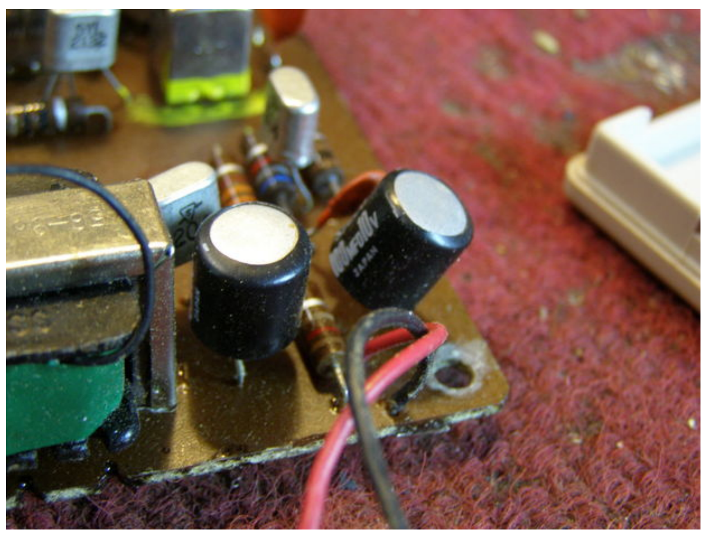


Foto 2

Electrolytische condensatoren zijn namelijk juist de onderdelen die slecht tegen de tand des tijds kunnen. Dit type radio had een echt slechte,

krakerige volumeregelaar. Dat werd veroorzaakt door een combinatie van vuile contacten in de potmeter en defecte condensatoren waardoor er gelijkspanning op plekken kwam waar dat niet zou moeten. De elco's zijn de twee zwarte cylinders rechts boven op foto 1. Op foto 2 zie je een close up van die elco's.

Wees voorzichtig met het vervangen van de elco's in deze radio!

Tegenwoordig is het gebruikelijk om de negatieve aansluiting van een elco aan te duiden met een zwarte streep of iets dergelijks. Maar op oude Japanse onderdelen stond vaak een reeks "+" tekens om de positieve aansluiting aan te geven. Op het eerste gezicht zou je de reeks +jes aan kunnen zien voor de markering van de negatieve aansluiting en zo alle elco's verkeerd monteren. Kijk goed naar de elco's voor je ze vervangt en verzeker je ervan dat je de polariteit goed hebt.

Eh, Japanse onderdelen in een Amerikaanse radio?
Jawel. Sommige fabrikanten hadden al vroeg de lage arbeidslonen ontdekt die in die tijd beschikbaar waren in Japan. Ze plakten wel "made in USA" stickers op de radio's, maar sniekte er Japanse onderdelen in waar ze geld mee bespaarden.

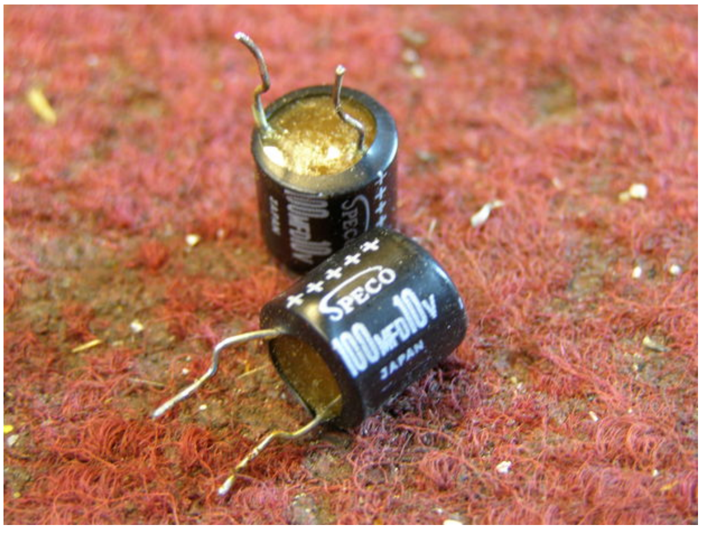


Foto 3. De verwijderde elco's. Let op de reeks +jes!

Terug naar de elco's..

Vervang die twee elco's met exemplaren van gelijke of iets hogere waarde. De andere condensatoren zijn voornamelijk keramische condensatoren en die gaan zelden stuk, dus daar hoef je geen problemen van te verwachten. Op foto 3 zie je de oude elektrolytische condensatoren nadat ze verwijderd zijn. Deze waren afgedicht met epoxy. Kom je deze soort tegen in een oude transistorradio dan zijn ze zeer waarschijnlijk niet goed meer.



Zie je de beschadigde antenne?
De antenne in de meeste transistor AM radio's is vrijwel altijd een zwarte ferrietstaaf met draad er omheen. Deze was gebroken, maar de wikkeling er omheen was verder in orde. In het ideale geval vervang je de ferrietstaaf. Is het juiste type niet voorhanden, dan kan je de staaf zo goed mogelijk proberen te repareren. In dit geval werd de was rond en onder de antenne gesmolten, waarmee hij weer op zijn plek vastgezet werd. Helpt dat niet, dan is 2-secondenlijm een optie. Dit type radio is niet echt een verzamelobject, dus je hoeft er geen halszaak van te maken.

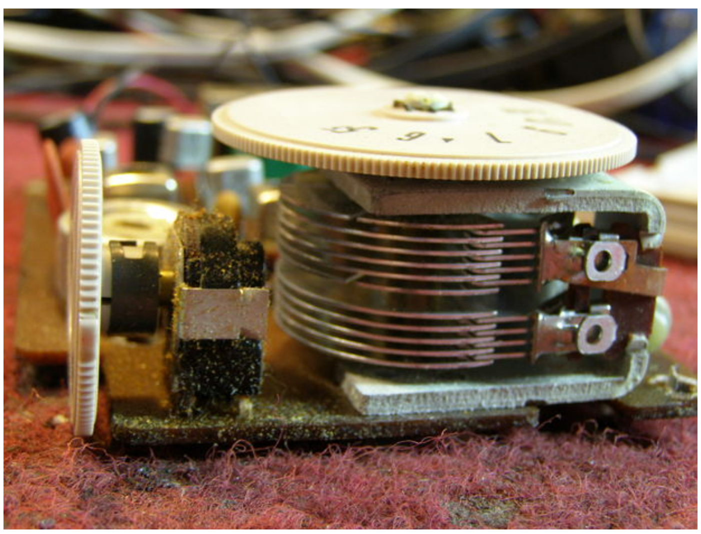
De vierkante blikjes zijn uiteraard de MF trafo's. Ga daar niet aan draaien. Dat is in de meeste gevallen nergens voor nodig en zonder goede meetapparatuur is het erg lastig om de zaak daarna weer goed te krijgen. En dan zit je met een radio waar je niets meer aan hebt..

Deze radio is een beetje speciaal in uitvoering. In bijna alle transistorradio's regelt de volumeknop de hoeveelheid laagfrequent signaal dat

naar de eindversterker gaat. Hier niet. Hier staat de eindversterker wijd open en wordt het volume geregeld door de gevoeligheid van de radio aan te passen. Het is een beetje vreemde manier om de zaak zo aan te pakken, maar het werkt wel - meestal. Als je ver genoeg van de zender zit, is dit geen probleem. Maar woon je in de buurt van een sterke AM-zender (zoals hier Vahon Radio waarvan de antenne op een steenworp afstand van Zoetermeer staat), dan zal je zien dat wat je ook doet, je het volume niet voldoende terug kunt draaien tot een comfortabel luisterniveau. Dat is inherent aan het ontwerp maar is dus alleen een probleem als je in de buurt van een sterke AM zender woont.

Reinigen van de bedieningsorganen

Vervuilde contacten in de volumeregelaar zorgen voor gekraak als je het volume aan wil passen. Zijn de contacten érg slecht, dan wordt het pas echt vervelend omdat een tikje op de radio dan al zorgt voor een verandering in volume. De volumeregelaar op deze radio heeft een klein klemmetje die ‘m bij elkaar houdt. Wip de klem aan beide kanten voorzichtig los en de potmeter komt net genoeg los om de slurf van de KontaktSpray erin te steken en er een lading smeermiddel in te blazen. Daarna de potmeter een paar keer naar zijn uiterste stand draaien en dat zou het probleem op moeten lossen.



Soms heeft de afstemcondensator ook nog wat aandacht nodig: dat is het geval als ook tijdens het afstemmen gekraak optreedt. Meestal wordt dit veroorzaakt door stof tussen de condensatorplaten en/of slecht contact in de sleepcontacten van de rotor. Dit kan je het best oplossen met een bus samengeperste lucht. Blaas de boel goed schoon en laat een drupje olie vallen op de lagers, zoals te zien is in foto 4. Draai ook hier de afstemcondensator een paar keer naar zijn uiterste waarden. Loopt de olie er aan alle kanten uit, verwijder die dan met een wattenstaafje. Laat overtollige olie niet zitten: dat levert je in de toekomst geheid problemen op.

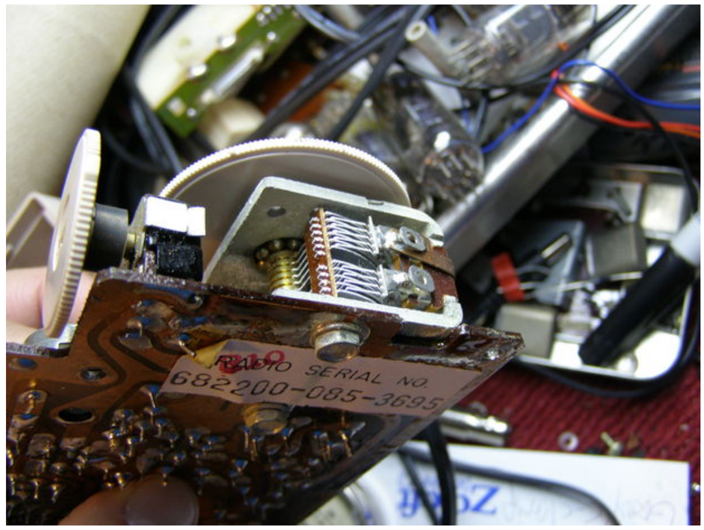
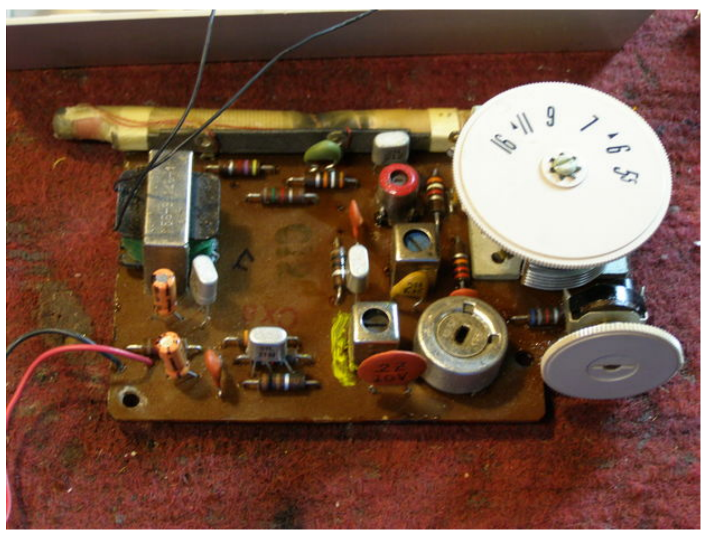
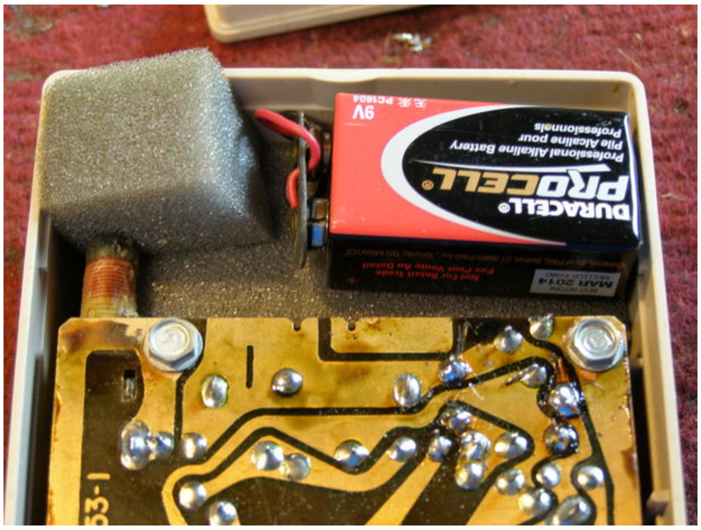


Foto 4. De afstemcondensator smeerpunten

Condensatoren vervangen, volumeregelaar schoongemaakt, afstemcondensator schoongemaakt, eventueel batterij aansluiting vervangen, mooi. Soldeer dan de luidsprekerdraden weer vast en plaats de print voorzichtig terug in de behuizing. Draai alle schroeven er weer in.



De gerestaureerde radio. Let op de twee nieuwe elco's links onder op de print.



Beetje schuimrubber om de batterij te fixeren

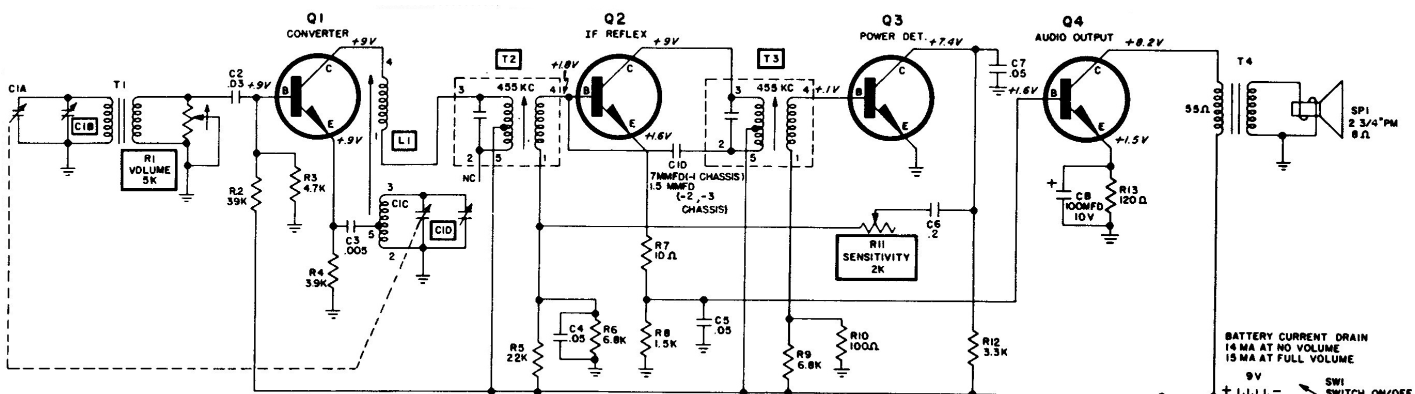


En hij is weer als nieuw!

Het zal je opgevallen zijn dat er een hoop ruimte is voor de batterij. Dat die batterij kan rondstuiteren is vermoedelijk de oorzaak van veel gebroken antennes. Gebruik eventueel wat schuimrubber om de ruimte op te vullen zodat de batterij op zijn plaats blijft, maar niet het deksel er af drukt.

De kans dat de radio weer geheel als vanouds functioneert is nu vrij groot. Deze radio's zijn vrij simpel en zo heel erg veel kan er dus niet mis gaan.

Is er nog wat te beleven op good old AM? Nog wel. Geniet ervan zolang er nog zenders zijn, en anders kan je altijd nog het in de RAZzies van 2012 beschreven AM-zendertje bouwen om je eigen programma's te maken…



RESISTANCE CHART

L1		T2		T3	
BETWEEN	RES.	BETWEEN	RES.	BETWEEN	RES.
1&4	1.5Ω	1&4	1.5Ω	1&4	1.5Ω
2&3	8.5Ω	2&3	6.5Ω	2&3	6.5Ω
2&5	.5Ω	2&5	2.5Ω	2&5	2.5Ω
3&5	8Ω	3&5	4Ω	3&5	4Ω

Het schema van de Sylvana radio.

Loop Tuner

In de vorige RAZzies schreef ik over een Magnetic Loop antenne die van 80 tot 10m gebruikt kon worden. Daar hing dan ook wel een prijskaartje aan van rond de €1000 en dat is niet voor iedereen zomaar op te brengen. Het kan ook eenvoudiger. Een van de grote problemen voor de meeste loop-bouwers is de afstemcondensator en de bediening daarvan. Dat is gewoon lastig te maken als je niet een beetje handig ben in de mechanica. Maar daar is een oplossing voor: de MFJ933 Loop Tuner.

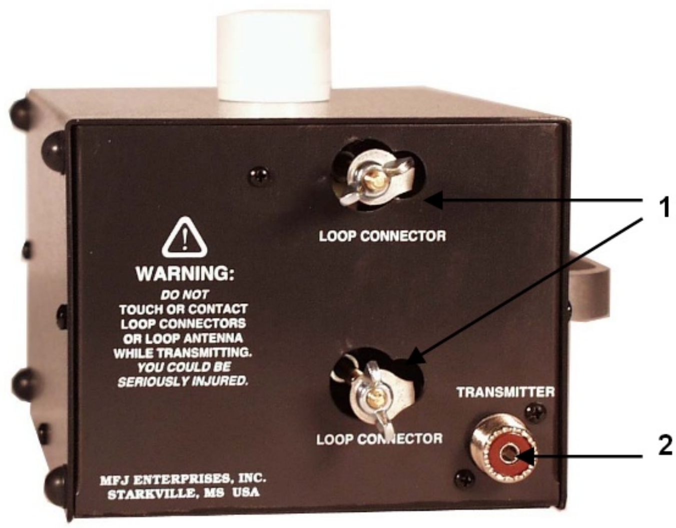


MFJ933 portable loop tuner

Het slechte nieuws: het is geen outdoor tuner zoals de AX-330. Het goede nieuws: je kunt 'm gebruiken met verschillende stukken draad en daardoor is ook deze tuner - als je tussen de regels door leest - bruikbaar van 80 - 10m. Voeding is niet nodig, en aan de bovenzijde is de tuner voorzien van een "voet" waarin je een PVC kruis kunt zetten met de draad eromheen gespannen. Voor een loop zijn geen radialen of andere tegencapaciteiten nodig, en dat maakt 'm erg geschikt voor gebruik binnenshuis of in hotels. Op de camping gaat het ook prima, mits het niet regent natuurlijk HI. Je hoeft niet persé een PVC kruis te gebruiken: een stuk draad in het raamkozijn spannen gaat ook prima, en de resultaten van een loop met redelijke afmetingen doen niet onder voor die van een dipool.



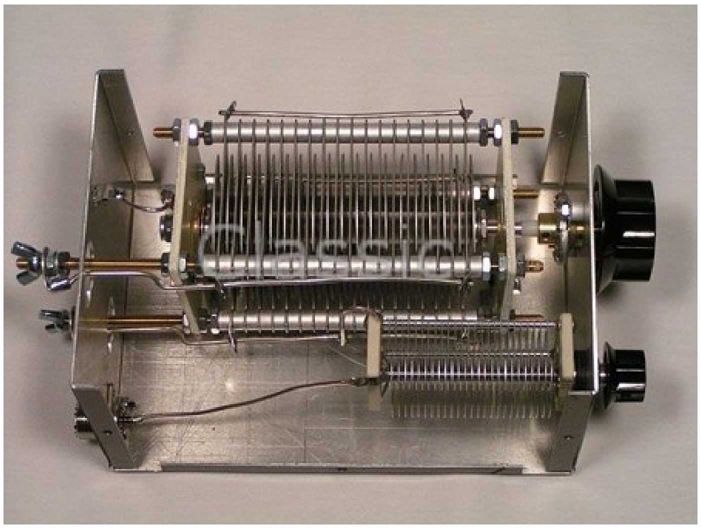
Tuner met PVC kruis



Achterzijde van de tuner

Op de aansluitingen gemarkeerd met 1 worden de uiteinden van de loop aangesloten. Voor de draaddikte wordt minimaal 4mm aanbevolen om de verliezen een beetje binnen de perken te houden (in een loop kunnen tientallen ampères lopen). Aangezien de spanningen over een loop in de kiloVolts kunnen lopen, dien je de waarschuwing op de achterzijde serieus te nemen: het maximale vermogen dat de tuner aankan is 150W en dat moet je niet aanraken met een

paar kV erop. Aansluiting 2 is een normale piratenplug aansluiting voor verbinding met de set.



De inhoud van de tuner is niet woest ingewikkeld: een tweetal "eiersnijders" met voldoende plaatafstand om de bij loopantennes onvermijdelijk optredende kilovolten te weerstaan doen het werk.

De aansluitingen van de Butterfly (vlinder) condensator zijn naar buiten uitgevoerd en daar worden de uiteinden van de loop aan verbonden. Er is een tabel voor de optimale draadlengte per band, en dat heeft natuurlijk alles te maken met het bereik van de afstemcondensatoren. De grote zorgt voor de afstemming, en de kleine voor de aanpassing.

MFJ geeft wat best practises voor het gebruik van de loop tuner: zo bevelen ze aan dat de minimale hoogte ten opzichte van de grond tenminste de helft van de loopdiameter moet zijn. Anders treedt verstemming van de loop op en lopen ook de verliezen op als gevolg van stromen die in de gespiegelde antenne in de bodem optreden. Ook de capaciteit tussen loop en bodem zorgt voor verliezen. Werk je onder de 20m band, dan wordt aanbevolen de loop op de 1e of 2e verdieping te plaatsen. Dat zal op een camping niet gaan, maar het is dan ook een advies...

Over advies gesproken: dat is er ook voor de

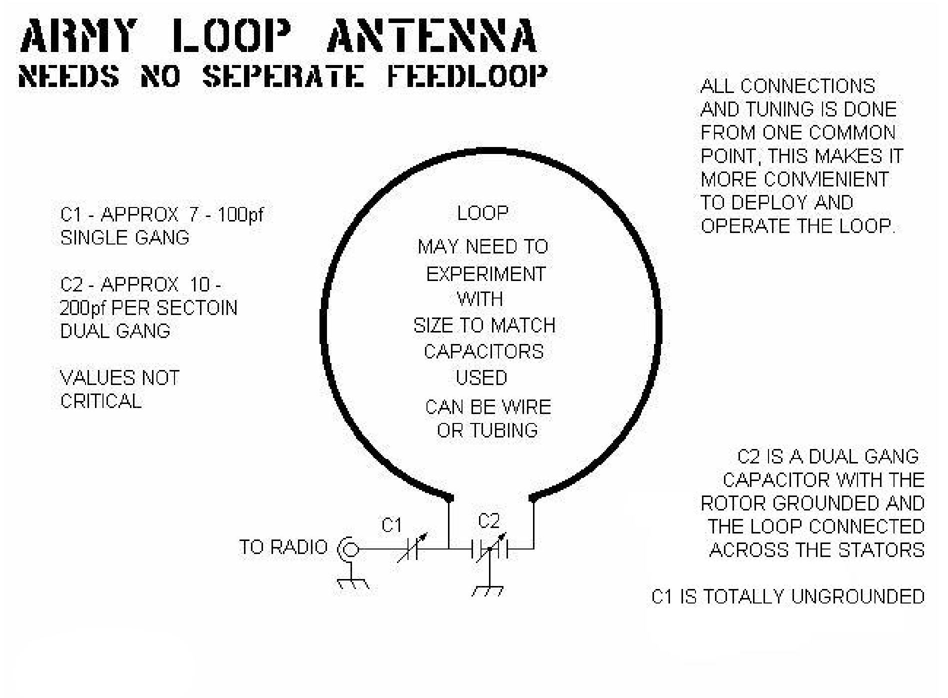
Band (meters)	Meest effectieve loop lengte	Diameter
80	19,2	6,11
40	8,5	2,71
30	6	1,91
20	4	1,27
17	2,7	0,86
15	2	0,64
12	1,7	0,54
10	1,2	0,38

Meest effectieve loop lengtes in meters

lengte van de loop. De lengtes zie je in de tabel rechts boven aan de pagina. Feitelijk wordt het bereik van de loop bepaald door de minimale en maximale capaciteit van de butterfly condensator in combinatie met de draadlengte. MFJ geeft aan dat er een factor 1.5 in de gebruikte banden zit: dus je kunt b.v. één draad gebruiken voor 40m en 30m. Je hoeft dus niet een draad voor elke band te hebben, maar je kunt je voorstellen dat voor 80m en 10m wel aparte lengtes gebruikt moeten worden. En ik weet uit ervaring dat een draad van 3m lengte wel in afstemming te krijgen is op 40m, maar als je daar meer dan 13dB verliest ten opzichte van een dipool en je werkt al QRP, dan gaat het maken van verbindingen een hele kunst worden. Dat was het in CW al, en in SSB is het dan helemaal een kansloze exercitie. Hier geldt: size matters. Maar een te lange draad werkt ook niet, omdat je de capaciteit van de butterfly niet laag genoeg krijgt. Experimenteren met wat draadlengtes om te zien wat voor jou het beste werkt is dan ook het beste advies.

Concluderend kunnen we zeggen dat, als je niet handig bent met mechanica of gewoon een robuuste oplossing wilt hebben, dit een prima oplossing is voor portable gebruik of als je geen antenne kunt plaatsen. De prijs van de loop tuner is €212 bij Classic International[1] en dat is nog altijd een hoop minder dan wat je voor de AX-330 betaalt.

[1] http://www.classicinternational.eu/antennes/basis-antennes/mfj-933/



Ik was geïntrigeerd door hoe MFJ dat kunstje nou flikte, want een van de problemen met loops bouwen is de inkoppeling met dat lastige lusje. Op het onvolprezen internet vond ik de oplossing, zie het schema hiernaast. Alles wat je nodig hebt is een butterfly condensator (C2) die de hoogspanning aankan, en C1 die geïsoleerd opgesteld dient te worden. Zo'n butterfly condensator kan je zelf maken, maar het is goed om te weten dat MFJ deze ook los levert: het type MFJ-19 loopt van 12 tot 67pF, en voor de grotere loops is er de MFJ-23 die een bereik heeft van 18 tot 136pF. Ik kende deze vorm van inkoppeling niet, maar dit is zeker een interessant concept om eens een keer te proberen. Op onze expedities naar Liechtenstein gaan meestal ook wel wat loops mee, en dat is dan ook een uitgelezen locatie om er eens mee te spelen. Misschien zijn er meer amateurs die eens met dit concept aan de gang willen? Ik ben razend benieuwd naar de resultaten van deze opstelling...



Afdelingsnieuws

Een nieuw jaar, een nieuw begin. Later in het jaar kunnen we niet beginnen: de eerste bijeenkomst van de Radio Amateurs Zoetermeer is op 14 januari, en de tweede dus op de 28e. Volgens de laatste berichten zal de QSL manager er dit keer weer bij zijn, nadat hij een PLL heeft laten monteren om de VXO in de borstkas een beetje aan de gang te houden. De stapels kaarten kunnen dus weer zonder tegenbericht afgegeven worden. Mocht dat anders worden, dan melden we dat op de website en de Facebook pagina.

Ook onze voorzitter is in afwachting van de aanpassing van een paar weerstanden in de borstkas, en dat zal in het nieuwe jaar gebeuren. Wanneer is nog niet bekend; zulke dingen gaan tegenwoordig op afroep. Nieuws daaromtrent vermelden we wel via de bekende kanalen.

De antenne op het clubhuis is weer een beetje gefatsoeneerd, dus die is weer goed bruikbaar. De RAZ beschikt over een eigen verenigingszender, dus als je verbindingen wilt maken (onder begeleiding mag dat ook zonder machtiging!) dan ben je van harte welkom. Hopelijk zien we iedereen weer in goede gezondheid op de 14e op onze eerste bijeenkomst!